

日本国特許庁

JAPAN PATENT OFFICE

#2 Priority doc  
DHAUC41 Tol  
5.9.02

J1046 U.S. PRO

10/091254



03/04/02

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

2001年 3月19日

出願番号

Application Number:

特願2001-078951

出願人

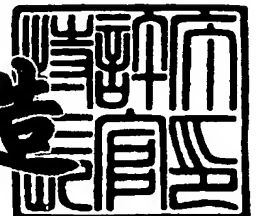
Applicant(s):

コニカ株式会社

2001年11月16日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3100982



【書類名】 特許願

【整理番号】 DTM00562

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G02B 26/10

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都日野市さくら町 1 番地    コニカ株式会社内

    【氏名】 土野 久憲

【特許出願人】

    【識別番号】 000001270

    【住所又は居所】 東京都新宿区西新宿 1 丁目 2 6 番 2 号

    【氏名又は名称】 コニカ株式会社

    【代表者】 植松 富司

【代理人】

    【識別番号】 100107272

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 田村 敬二郎

【選任した代理人】

    【識別番号】 100109140

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 小林 研一

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 052526

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

    【物件名】 明細書    1

    【物件名】 図面    1

    【物件名】 要約書    1

    【包括委任状番号】 0101340

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 放射線撮影装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 制御装置と、これに接続された複数の撮影部とを有する放射線撮影装置において、

前記制御装置は、各撮影部において非使用時間が所定時間を超えたことに応じて、各撮影部個々に待機モードを設定することを特徴とする放射線撮影装置。

【請求項 2】 前記制御装置は、各撮影部の使用頻度に応じて、前記所定時間を各撮影部毎に決定することを特徴とする請求項 1 に記載の放射線撮影装置。

【請求項 3】 全ての撮影部に待機モードが設定された後、前記制御装置に待機モードが設定されることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の放射線撮影装置。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、放射線撮影装置に関し、特に、放射線照射部から照射された放射線に応じて、人体内部組織の画像を撮影可能な放射線撮影装置に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

病気やケガの検査のため、X線などの放射線を用いて患者の人体内部組織を撮影する放射線撮影装置が知られている。このような放射線撮影装置において、省電力や消耗品保護の観点から、一定時間使用されない場合に待機モードが自動的に設定されるようになっているものがある。

【 0 0 0 3 】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、放射線撮影装置のあるタイプにおいては、一つの制御装置を用いて複数の撮影部を制御するものがある。かかる場合、例えば一つの撮影部を一定時間不使用であることから、放射線撮影装置全体に待機モードが設定されると、別な撮影部で撮影を行おうとしていたときに、それが不能となるため好ましくない

。しかしながら、長時間不使用であるような撮影部は、待機モードを設定した方が、省電力などの観点から好ましいといえる。

【 0 0 0 4 】

本発明は、かかる従来技術の問題点に鑑みてなされたものであり、待機モードを適切に解除できる放射線撮影装置を提供することを目的とする。

【 0 0 0 5 】

【課題を解決するための手段】

(1) 本発明の放射線撮影装置は、制御装置と、これに接続された複数の撮影部とを有する放射線撮影装置において、前記制御装置は、各撮影部において非使用時間が所定時間を超えたことに応じて、各撮影部個々に待機モードを設定するので、例えば使用されない撮影部は待機モードを設定することで、省電力やC R Tなどの消耗品の延命を図り、使用されている又は使用する可能性が高い撮影部に関しては、待機モードを設定しないことで、撮影を迅速に行うことができる。

【 0 0 0 6 】

(2) 更に、前記制御装置は、各撮影部の使用頻度に応じて、前記所定時間を各撮影部毎に決定するので、例えば使用頻度の高い撮影部は、前記所定時間を長く設定することで、待機モードが設定されにくくし、それにより撮影の迅速化を図り、一方、使用頻度の高い撮影部は、前記所定時間を短く設定することで、待機モードが設定されやすくし、それにより省電力やC R Tなどの消耗品の延命を図ることができる。

【 0 0 0 7 】

(3) 更に、全ての撮影部に待機モードが設定された後、前記制御装置に待機モードが設定されると好ましいが、最後の撮影部に待機モードが設定されたときに、同時に待機モードが設定されるようにしても良い。

【 0 0 0 8 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について、図面を参照して説明する。図1は、本実施の形態にかかる放射線撮影装置を含むネットワークシステムの概略構成図である。

## 【 0 0 0 9 】

図 1 において、病院内で、互いにネットワーク N により接続されたサーバー 1 と制御装置 2 とは、ネットワークシステムの一部を構築している。制御装置 2 は、第 1 の放射線照射部 3 と、それに対応づけられた第 1 の撮影部 4 と、第 2 の放射線照射部 5 と、それに対応づけられた第 2 の撮影部 6 とにそれぞれ接続され、これらと共に放射線撮影装置を構成している。

## 【 0 0 1 0 】

第 1 の撮影部 4 及び第 2 の撮影部 6 内には、放射線画像をデジタル画像データに変換する変換装置が組み込まれているが、かかる装置自体は公知であるため、以下に詳細は記載しない。尚、変換装置の代わりに、撮影部 4, 6 内に旧来の放射線フィルムを配置しても良い。

## 【 0 0 1 1 】

次に、本実施の形態の動作について説明する。ここで、省電力やディスプレイなどの延命を図るため、本実施の形態の放射線撮影装置においては、一定時間使用されない場合に、待機モードが自動的に設定され、主電源の供給停止や C R T の表示停止などが行われる。尚、待機モード時に、制御装置 2 は、メイン C P U (不図示) が動作を停止するが、サブ C P U (不図示) は動作するようになっている。

## 【 0 0 1 2 】

更に、例えば病院の事務室内に設置されたサーバー 1 には、撮影の予約情報が入力されており、適時これを撮影室側に配置された制御装置 2 へと送信できるようになっている。

## 【 0 0 1 3 】

しかるに、待機モードが設定された放射線撮影装置において、ネットワーク N を介してサーバー 1 より撮影オーダが入力された場合、サブ C P U が応動し、待機モードを解除するため、すぐに撮影準備を開始することができる。但し、制御装置 2 が、撮影部 4, 6 に接続されていなければ、待機モードを解除しても、直ちに撮影はできないので、撮影部 4, 6 に接続されている場合に限り、待機モードを解除するようにしても良い。

## 【0014】

ここで、制御装置2は、撮影部4、6の使用時間と使用頻度とをカウントして記憶可能となっている。ここで、撮影部4に関しては、比較的使用頻度が高いが、撮影部6に関しては、比較的使用頻度が低いものとする。そこで、制御装置2は、使用頻度が高い撮影部4に関しては、待機モードが設定される非使用時間（所定時間）を長く、例えば30分に設定し、使用頻度が低い撮影部6に関しては、待機モードが設定される不使用時間（所定時間）を短く、例えば15分に設定する。

## 【0015】

すなわち本実施の形態によれば、制御装置2が、各撮影部4、6において非使用時間が、個々に定められた所定時間を超えたことに応じて、各撮影部4、6個々に待機モードを設定するので、例えば使用されない可能性の高い撮影部6は待機モードを早めに設定することで、省電力やCRTなどの消耗品の延命を図り、使用されている又は使用する可能性が高い撮影部4に関しては、待機モードを設定しないことで、撮影を迅速に行うことができる。

## 【0016】

但し、制御装置2は、所定時間の決定に、使用頻度を加味することができる。例えば、昨日は、撮影部6の使用頻度が低かったが、本日は使用頻度が高いと判断した場合、制御装置2は、撮影部6の所定時間を長く（例えば15分から30分に）変更することができる。

## 【0017】

加えて、制御装置2は、1週間のスケジュールで、所定時間を変更できる。病院においては、担当医の曜日が決められている場合があり、例えば内科の医者が担当する曜日は、撮影部4の所定時間を長めに設定し、外科の医者が担当する曜日は、撮影部6の所定時間を長めに設定することが考えられる。更に、日曜日、祝日など病院が原則的に開院していない日は、いずれの撮影部4、6も所定時間を短く設定すると好ましい。

## 【0018】

尚、制御装置2は、撮影部4、6を制御する機能を有するので、撮影部4、6

全てに待機モードが設定された後、所定時間経過後に待機モードが設定されるようにするのが好ましい。但し、撮影部 4, 6 以外に制御装置 2 が用いられない場合には、最後の撮影部に待機モードが設定されるのと同時に、制御装置 2 に待機モードが設定されるようにしても良い。

#### 【 0 0 1 9 】

図 2 は、本実施の形態である放射線撮影装置の概略構成を示す図である。図 2 に示すように、放射線撮影装置 5 0 は、撮影部 4, 6 と制御装置（コントローラ） 2 とを備える。

#### 【 0 0 2 0 】

撮影部 4, 6 は、駆動源 1 A に駆動された X 線源（放射線照射部） 3, 5 から X 線が照射された場合、この X 線エネルギーの一部が蓄積され、その後、可視光やレーザ光等の励起光を照射すると蓄積された X 線エネルギーに応じて輝尽発光を示す輝尽性蛍光体を利用して、支持体上に蓄積性蛍光体を積層してなるプレート状の輝尽性蛍光体プレート 1 0 4 に、X 線照射装置 1 B から照射された X 線による人体等の被写体の放射線画像（X 線透過平面像）情報を一旦蓄積記録したものに、レーザ光を走査して順次輝尽発光させ、この輝尽発光光を光電読取部 2 0 により光電的に順次読み取って画像信号を得るものである。そして、撮影部 4, 6 は、この画像信号読取り後の蓄積性蛍光体プレート 1 0 4 に消去光を照射して、このプレートに残留する X 線エネルギーを放出させ、次の撮影に備える。

#### 【 0 0 2 1 】

この撮影部 4, 6 は、被写体である被検体 P の放射線画像情報を輝尽性蛍光体プレート 1 0 4 と、輝尽性蛍光体プレート 1 0 4 に対する励起光としてのレーザ光を発生するレーザダイオード等からなるレーザ光源部 1 0 6 と、レーザ光源部 1 0 6 を駆動するためのレーザ駆動回路 1 0 5 と、レーザ光源部 1 0 6 からのレーザ光を輝尽性蛍光体プレート 1 0 4 上に走査させるための光学系 1 0 7 と、励起レーザ光により励起された輝尽発光を集光し、光電変換し、画像信号を得る光電読取部 2 0 とを有する。光電読取部 2 0 は、励起レーザ光により励起された輝尽発光を集光する集光体 1 0 8 と、集光体 1 0 8 により集光された光を光電変換するフォトマルチプライヤ（光電子倍增管） 1 0 と、フォトマルチプライヤ 1 0

に電圧を加える高圧電源 1 0 a と、フォトマルチプライヤ（光電子倍增管） 1 0 からの電流信号を、電流電圧変換・電圧増幅・A/D変換などにより、デジタル信号に変換する変換部 1 1 と、この変換部 1 1 により変換されたデジタル信号を補正する補正部 1 2 と、この補正部 1 2 で補正されたデジタル信号を送信する画像送信部 1 3 とを有し、読み取った放射線画像情報のデジタル信号をコントローラ 2 に送信する。なお、補正部 1 2 は、RISCプロセッサで構成され、デジタル信号の応答遅れやムラなどを補正する。

#### 【 0 0 2 2 】

撮影部 4, 6 は、更に、画像信号読取後の蓄積性蛍光体プレート 1 0 4 に残留する X 線エネルギーを放出させるために、消去光を照射するハロゲンランプ 1 4 と、このハロゲンランプ 1 4 を駆動するドライバ 1 5 とを有する。また、撮影部 4, 6 は、レーザ駆動回路 5、高圧電源 1 0 a、変換部 1 1、補正部 1 2、画像送信部 1 3、及び、ドライバ 1 5 をそれぞれ制御する制御部 1 7 を有する。また、撮影部 4, 6 のレーザ光源部 1 0 6、光学系 1 0 7、集光体 1 0 8、フォトマルチプライヤ 1 0 及びハロゲンランプ 1 4 は、図示しない副走査ユニットとして一体的に、不図示のボールねじ機構により、レーザ走査方向と垂直な副走査方向に移動する。この副走査ユニットは、画像読取時に、移動することにより副走査し、復動する間に、ハロゲンランプ 1 4 が発光することにより消去する。

#### 【 0 0 2 3 】

制御装置 2 は、パソコン本体部 2 5 と、キーボード 2 6 と、モニタ表示部 2 7 とを有し、撮影部 4, 6 から受信した放射線画像情報のデジタル信号を一旦、メモリ上に記憶し、画像処理し、キーボード 2 6 からの操作入力に応じて、モニタ表示部 2 7 への表示と画像処理を制御し、画像処理された放射線画像情報を出力する。

#### 【 0 0 2 4 】

以上、本発明を実施の形態を参照して説明してきたが、本発明は上記実施の形態に限定して解釈されるべきではなく、適宜変更・改良が可能であることはもちろんである。例えば、撮影部は 3 つ以上設けられていても良い。

#### 【 0 0 2 5 】



【発明の効果】

本発明によれば、待機モードを適切に解除できる放射線撮影装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本実施の形態にかかる放射線撮影装置を含むネットワークシステムの概略構成図である。

【図 2】

本実施の形態である放射線撮影装置の概略構成を示す図である。

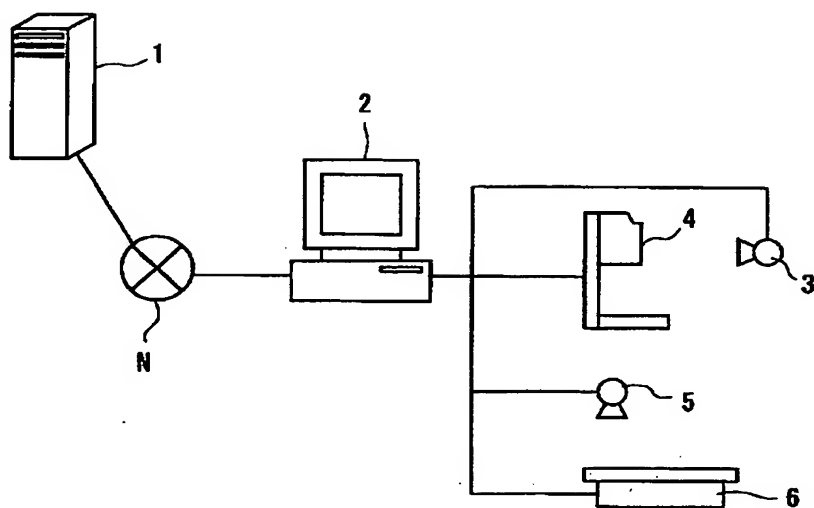
【符号の説明】

- 1     サーバー
- 2     制御装置
- 3     第 1 の放射線照射部
- 4     第 1 の撮影部
- 5     第 2 の放射線照射部
- 6     第 2 の撮影部

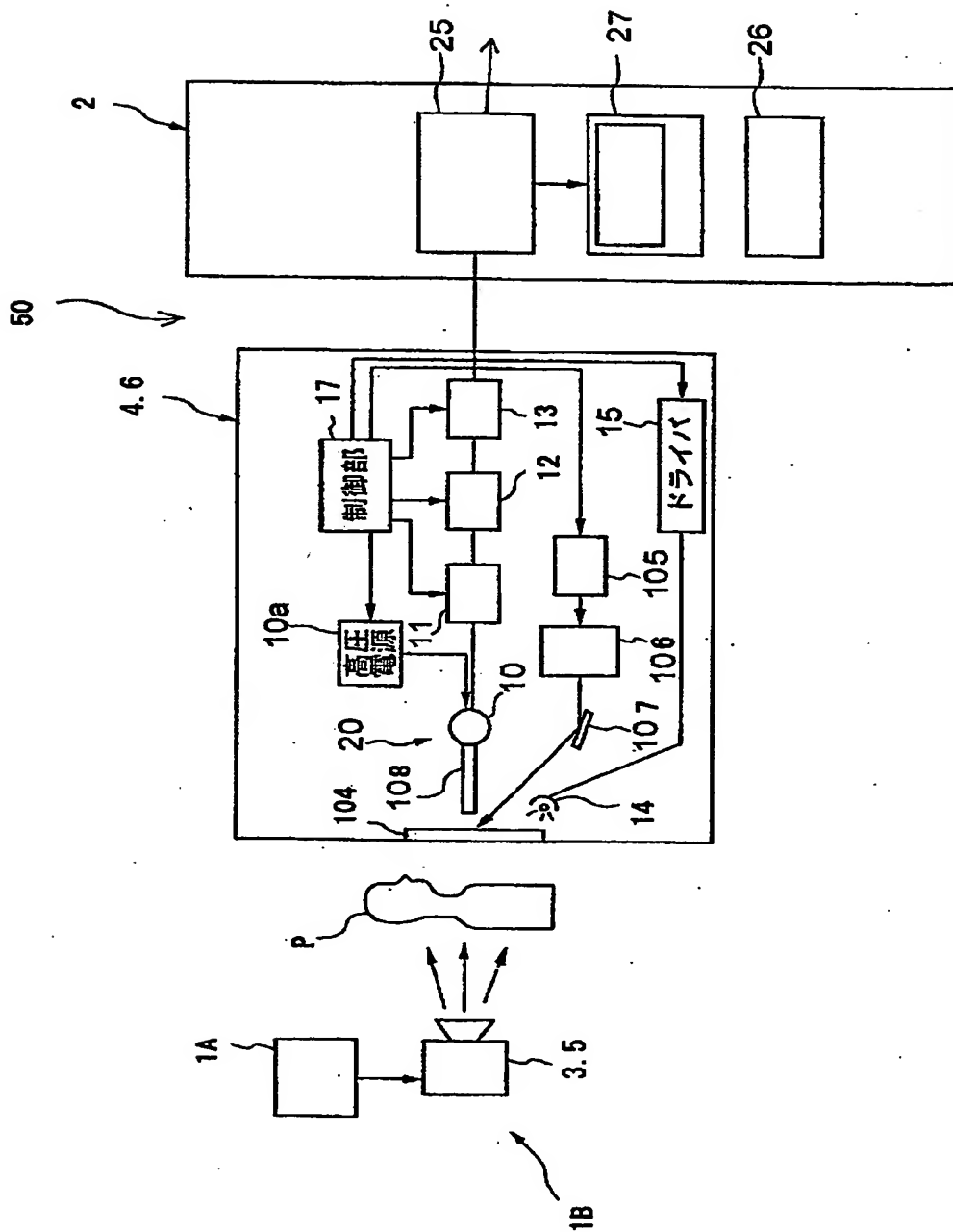
【書類名】

図面

【図1】



【図2】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】

待機モードを適切に解除できる放射線撮影装置を提供する。

【解決手段】

制御装置 2 が、各撮影部 4， 6 において非使用時間が所定時間を超えたことに  
応じて、各撮影部 4， 6 個々に待機モードを設定するので、例えば使用されない  
可能性の高い撮影部 6 は待機モードを早めに設定することで、省電力や C R T な  
どの消耗品の延命を図り、使用されている又は使用する可能性が高い撮影部 4 に  
関しては、待機モードを設定しないことで、撮影を迅速に行うことができる。

【選択図】 図 1

特 2001-078951

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2001-078951
受付番号	50100392967
書類名	特許願
担当官	第一担当上席 0090
作成日	平成13年 3月29日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成13年 3月19日
-------	-------------

次頁無

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001270]

1. 変更年月日 1990年 8月14日  
[変更理由] 新規登録  
住 所 東京都新宿区西新宿1丁目26番2号  
氏 名 コニカ株式会社